

Абсолютные бесконтактные
датчики положения

М-Серия
PWM

Номер документа
551225 Ревизия В

Temposonics MH

Длина измерения 50 - 2500 мм



Компактный датчик для мобильной гидравлики

- Линейное, абсолютное измерение в гидравлических цилиндрах
- Бесконтактное считывание с высочайшей прочностью
- Компактные размеры
- Точность: Линейность $< \pm 0,04\%$
- Гистерезис $< \pm 0,1$ мм
- Прямой PWM вывод: Смещение
- Источник питания: 12/24 VDC
- Сопротивление против высокочастотных электромагнитных полей до 200 В/м
- Устойчивость к удару: 100 г (одиночный удар) / IEC 68-2-27



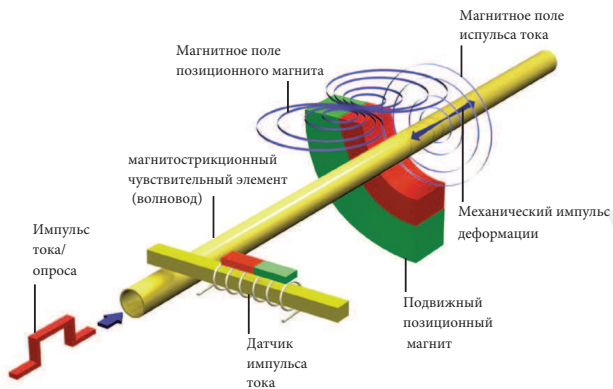
Разработан для мобильного мира

Датчики М-Серии были разработаны для “мобильного” мира, и были проверены в полевых условиях пользователями по всему миру. Непревзойденная производительность; высокая точность, 200 В/м ЭМИ вывод положения. Необыкновенная прочность, 100 г на одиночный удар. Датчик MH может быть полностью герметизирован и встроен в цилиндр обеспечивая долгий жизненный цикл. Прямое подключение к системе соединения M12 Temposonics® и другим проверенным мобильным разъемам.

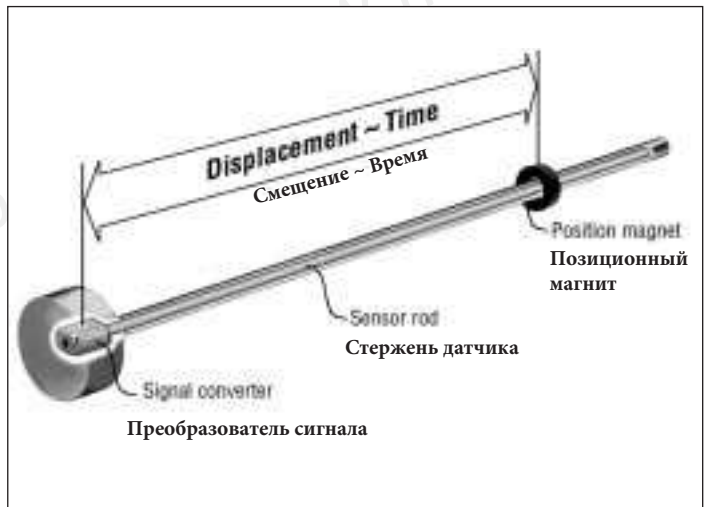
Магнитострикция

Датчики линейного положения Temposonics® основаны на магнитострикционной технологии. Измеряя положение бесконтактным позиционным магнитом датчик работает без износа. Абсолютный принцип работы обеспечивает надежные показатели без ориентира или перекалибровки. Механический импульс деформации вызывается передвижным позиционным магнитом. Время выполнения этой сверхзвуковой волны точно измеряется и преобразовывается в стандартный электронный исходящий сигнал.

Принцип измерения



Принцип измерения (упрощенный рисунок)



Temposonics MH - Компактный датчик устойчивый к давлению

Диапазон измерения 50 - 2500 мм

Новый компактный датчик положения из нержавеющей стали Temposonics MH разработан для установки в гидравлических цилиндрах. Тип датчика MH - это идеальный выбор для широкого диапазона гидравлических цилиндров. Магнитострикционный датчик, высококачественные цилиндры и точные регулировочные клапаны образуют идеальную систему управления для технически требовательной мобильной гидравлики.

Простая механика

Высокопрочный датчик состоит из нескольких основных частей:

- Фланцевый корпус с преобразователем сигнала и встроенной электроникой
- Устойчивая к давлению трубка датчика (до 450 бар) с защитой встроенного чувствительного элемента (волновода). Она встроена в просверленное отверстие в стержне поршня
- Позиционный магнит - единственный подвижный элемент расположенный на дне поршня. Бесконтактно перемещается вдоль напорной трубки, по этому отсутствует износ.
- Инновационная система подключения может быть легко установлена за несколько секунд, без необходимости припаивания или обжима, а так же является пыле/влагозащитной (IP69K)



Технические данные

Ввод

Величина измерения: Смещение
 Диапазон измерения: 50 - 2500 мм с шагом в 5 мм

Вывод

Интерфейс: PWM
 Разрешение: Разрешение постоянно $\pm 0,1$ мм
 Внутреннее время цикла: 1 мс
 Время цикла: настраиваемое 1 мс...65 мс

Точность

Линейность: 50...250 мм $\leq \pm 0,1$ мм
 255...2000 мм $\leq \pm 0,04$ % ПДИ
 2005...2500 мм $\leq \pm 0,8$ мм

Гистерезис: $\pm 0,1$ мм
 Отклонение уставок: $\pm 0,2$ мм

Условия эксплуатации

Ориентация сборки: В любом направлении
 Температура электроники: $-40^{\circ}\text{C} \dots +105^{\circ}\text{C}$
 Температура жидкости: $-30^{\circ}\text{C} \dots +85^{\circ}\text{C}$
 Точка росы, влажность: 90 % отн. влажности, без образования конденсата, в соотв. с EN60068-2-30

Давление

Уровень давления:	Ø 10 мм стержень датчика	Ø 7 мм стержень датчика	
	PN: 350 бар	PN: 300 бар	Импульс давления в соотв. с DIN EN ISO 19879
	Pmax: 450 бар	Pmax: 400 бар	

Класс защиты

M12 соединитель: IP69K подключенный, EN60529 IP67,
 Корпус датчика: EN60529

Воздействия окружающих условий:

Испытание на удар: IEC-68-2-27
 100 г (11 мс) одиночный удар
 50 г (11 мс) при 1000 ударов на ось
 Испытание на вибрацию: IEC 68-2-6 (10...2000 Гц)
 Ø 10 мм стержень датчика 20г (СКВ)
 Ø 7 мм стержень датчика 15г (СКВ)
 Испытание ЭМС: ISO 14982 Сельскохозяйственное и лесозаготовочное оборудование
 ISO 11452-2 (сопротивление излучения)
 ISO 11452-4 (сопротивление при проведении)
 ISO 7637-1/2 (переходные импульсы)

Материалы и размеры

Стержень датчика: Нержавеющая сталь 1.4306 / AISI 304L (Ø 10 мм / Ø 7 мм)
 Корпус: Нержавеющая сталь 1.4305 / AISI 303
 Механическая сборка: Фланцевый корпус Ø 48 мм
 Уплотнительное кольцо 40.87 x 3.53 мм NBR 80, опорное кольцо 42.6 x 48 x 1.4 PTFE

Электрическая установка

Соединитель: Система подключения M12x1 с уплотнительным кольцом 7 x 1,35 мм NBR 70
 Никелированный соединительный фланец из меди с уплотнительным кольцом 13 x 1,6 NBR 70
 Напряжение питания: 12/24 VDC (диапазон отклонения 8 - 32 VDC)
 Пульсация: < 1 % пик-пик
 Утечка питания: $< 1,5$ Вт
 Электрическая прочность: 500 VDC (от земли к минусу)
 Защита полярности (GND - VDC): До -36 VDC
 Защита от перенапряжения (GND - VDC): До 36 VDC

Temposonics® система подключения M12

MTS представляет инновационную систему соединения Temposonics® М-Серии

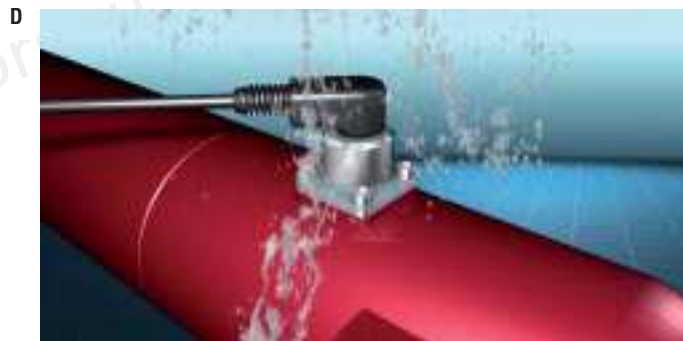
Система соединения Temposonics® удовлетворяет самые высокие требования защиты, необходимые для суровых условий окружающей среды в мобильной гидравлике. Тип защиты IP69K защищает от воды и пыли. Кроме того, он устойчив к очистке водой под высоким давлением.

A Датчик МН поставляется MTS вместе с новой системой соединителя: Разъем соединителя уже подключен к датчику, т.е. нет необходимости в спаивании, соответственно, нет проблем с перепутыванием цветов или ошибкой при подключении.

B Разъем соединителя проведен из цилиндра через просверленное отверстие. Фланец можно легко переключить снаружи.

C Четыре стандартных винта должны быть закручены для монтажа системы соединителя на цилиндре.

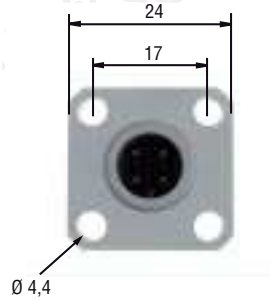
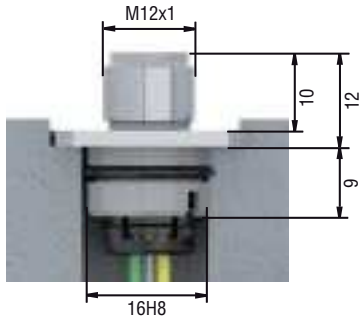
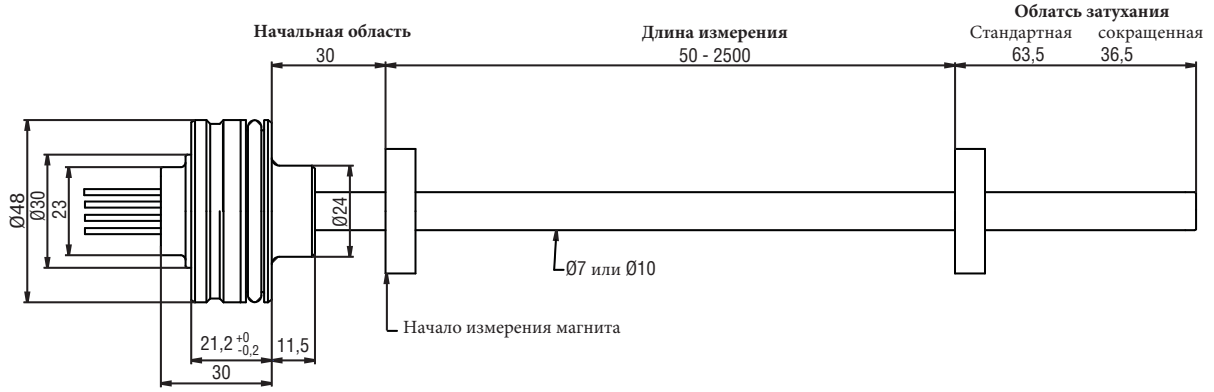
D При правильном подключении система соединителя отвечает требованиям класса защиты IP IP69K.



Электрическое подключение / Размеры

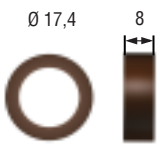
M12 система подключения

4 одиночных провода, 0,5 мм²



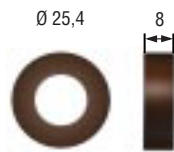
Назначение контактов

Конт.	Сигнал
1	Н.П.
2	Источник питания 12/24 VDC
3	DC Земля
4	PWM



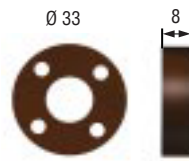
Кольцевой магнит
Артикул № 401032
OD 17,4 мм
ID 13,5 мм
Высота 8 мм

Макс. давление на поверхность
10 Н/мм²* в направлении оси
* макс. механическая нагрузка



Кольцевой магнит
Артикул № 400533
OD 25,4 мм
ID 13,5 мм
Высота 8 мм

Макс. давление на поверхность
40 Н/мм²* в направлении оси



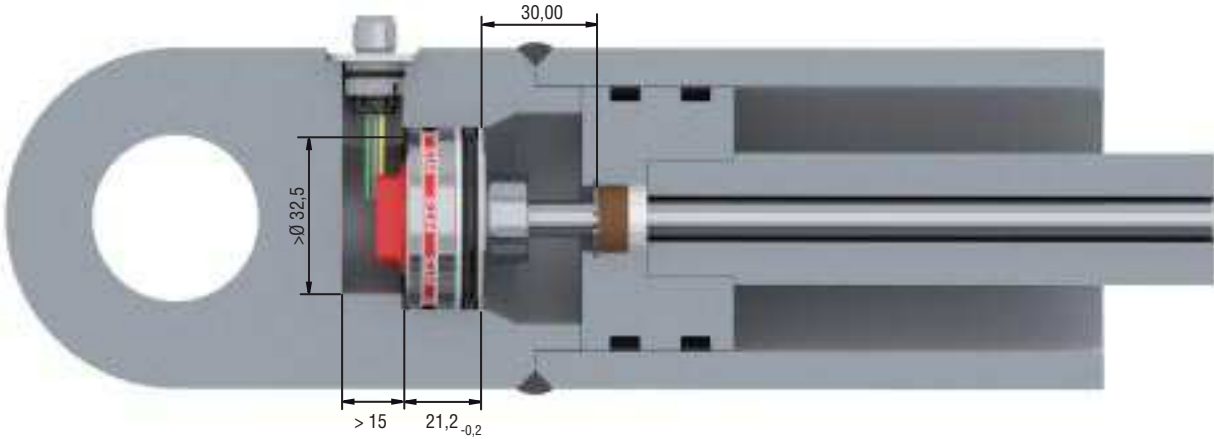
Кольцевой магнит
Артикул № 201542-2
OD 33 мм
ID 13,5 мм
Высота 8 мм

Монтажные отверстия 4,2 мм, кольцо $\varnothing 24$ мм
Макс. давление на поверхность 40 Н/мм²* в направлении оси
Макс. момент затяжки болтов M4: макс 1 Нм

Механическая установка

Прочный корпус модели датчика серии Temposonics® MH из нержавеющей стали разработан для прямого измерения в гидравлических цилиндрах. Датчик Temposonics® MH может быть установлен со стороны головки поршня или со стороны стержня, в зависимости от конструкции поршня.

Пример



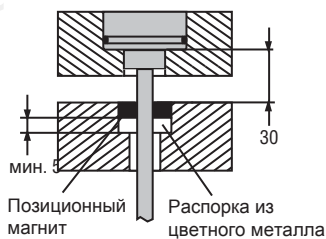
Установка датчика

Способ установки полностью зависит от конструкции цилиндра. Наиболее распространенный способ установки - со стороны стержня цилиндра, так же возможна установка со стороны головки цилиндра. В обоих случаях, цилиндр должен быть герметизирован уплотнительным кольцом и опорным кольцом, которые уже установлены на корпусе датчика.

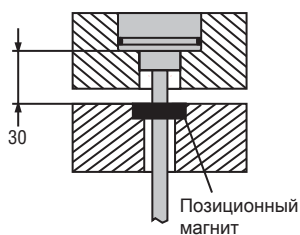
Замечания по установке

- Использовать стопорное кольцо из цветных металлов, чтобы зафиксировать магнит.
- Размер отверстия в стержне цилиндра зависит от гидравлического давления и скорости. Минимальное отверстие должно быть 10 мм (при 7 мм стержне) или 13.5 мм (при 10 мм стержне).

1. Установка в намагничиваемом материале с распоркой



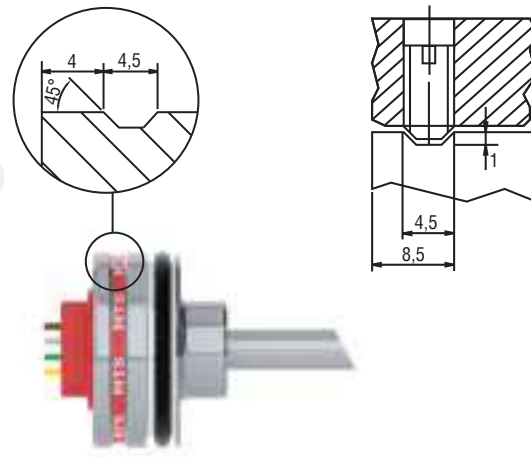
2. Установка в ненамагничиваемом материале без распорки



Все измерения в мм.

Особенности фланцевого корпуса

например с сохранением установочного винта DIN 913 M5x10 (с плоской стороны!) макс. момент затяжки 0,5 Нм



Temposonics



Модель датчика

MH = Гидравлически стержень /
Фланцевый корпус Ø 48 мм

Конструкция корпуса

C = Стержень-Ø 10 мм (обл. затухания 63,5 мм)
D = Стержень-Ø 7мм (обл. затухания 63,5 мм)
E = Стержень-Ø 10 мм (обл. затухания 36,5 мм)
F = Стержень-Ø 7 мм (обл. затухания 36,5 мм)
R = Стержень-Ø 10 мм со штекером на конце,
отверстие с резьбой M4 (обл. затухания 63,5 мм)

Длина измерения

0050 - 2500 мм с шагом в 5 мм

Тип подключения

Одиночные провода с системой соединения M12

N__E = 4 одиночных провода, 0,5 мм² с системой соединения M12 IP69K, 4 конт.

N06E = 60 мм мин. длина провода

N25E = 250 мм макс. длина провода

Ввод

3 = +12/24 VDC

Вывод

P__ = PWM

15. цифр: Диапазон
промежутков

A = 5 - 95 % • B = 10 - 90 % • C = 15 - 85 % • D = 20 - 80 % • E = 25 - 75 %

16. цифр: Частота

A = 50 Гц • B = 60 Гц • C = 100 Гц • D = 200 Гц • E = 300 Гц • F = 400 Гц

G = 500 Гц • X = не определено

Комплект поставки

Датчик положения, уплотнительное кольцо,
опорное кольцо, система подключения M12

Магниты необходимо заказывать отдельно!

Аксессуары (на выбор)

Артикул №

OD17,4 Кольцевой магнит

401 032

OD25,4 Кольцевой магнит

400 533

OD33 Кольцевой магнит

201 542-2



Германия
MTS Sensor Technologie
GmbH & Co. KG
Auf dem Schüffel 9
58513 Люденшайд Германия
Тел.: +49 23 51 95 87 0
Факс: +49 23 51 56 49 1
E-Mail: info@mtsensor.de
www.mtssensor.de

США
MTS Systems Corporation
Sensors Division
3001 Sheldon Drive
Кэри, НК 27513
США
Тел: +1 919 677 0100
Факс: +1 919 677 0200
E-Mail: sensorsinfo@mts.com
www.mtssensors.com

Япония
MTS Sensors
Technology Corp.
737 Aihara-cho,
Machida-shi
Токио 194-0211
Япония
Тел.: +81 42 775 3838
Факс: +81 42 775 5516
E-Mail: info@mtssensor.co.jp
www.mtssensor.co.jp

Номер документа: 551225 Ревизия В (RU) (11/2015)

MTS and Temposonics® are registered trademarks of MTS Systems Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners. Printed in Germany.

Copyright © 2013 MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG. Alterations reserved. All rights reserved in all media. No license of any intellectual property rights is granted. The information is subject to change without notice and replaces all data sheets previously supplied. The availability of components on the market is subject to considerable fluctuation and to accelerated technical progress. Therefore we reserve the right to alter certain components of our products depending on their availability. In the event that product approbations or other circumstances related to your application do not allow a change in components, a continuous supply with unaltered components must be agreed by specific contract.